

MANUAL DE INSTALACIÓN



Usted ha adquirido un **Sistema Séptico de Doble Etapa Ecotank®** para el tratamiento de las aguas residuales ordinarias. El sistema consiste en una Fosa Séptica (Color negro) y un Filtro anaerobio (Color gris).
Los tanques Ecotank® han sido fabricados con los más altos estándares de calidad.
Le sugerimos leer con atención todas las recomendaciones y notas proporcionadas en este manual de instalación para un correcto funcionamiento de este producto.

¡ATENCIÓN!
El incumplimiento de las recomendaciones contenidas en este manual anulará la garantía sobre el producto.

Conserve este documento para futuras referencias.

PASO 1 SELECCIÓN DEL SITIO

En el momento de elegir el sitio donde se instala un sistema para el tratamiento de aguas residuales se debe tener muy en cuenta todas las regulaciones referentes a distancias mínimas entre la fosa séptica, el filtro anaerobio y los límites de propiedad, habitaciones, sistemas de agua potable, servicios públicos, pozos de extracción de agua y cualquier otra distancia establecida por la normativa regional o nacional vigente.

El responsable de la instalación del **Sistema Séptico de Doble Etapa Ecotank®** debe evaluar el sitio de instalación en términos de sus condiciones ambientales tales como, topografía, geología, pendientes, zonas de inundación potencial, paisaje, escorrentía pluvial, vegetación, entre otros. Esto con el fin de evitar que alguno de los factores antes mencionados puedan interferir con el buen funcionamiento del sistema o que ponga en riesgo la integridad estructural de los tanques.

Se recomienda realizar, cuando corresponda, los estudios técnicos previos (estudio geotécnico u otros) para descartar que cualquiera de los factores antes mencionados puedan dañar los tanques.

El sistema debe instalarse en un lugar de fácil acceso para permitir cualquier inspección y facilitar un mantenimiento adecuado.

Una mala selección del sitio de instalación o la omisión de factores ambientales perjudiciales para los tanques, anulan la garantía del producto.

*Los productos ilustrados pueden cambiar sin previo aviso en su aspecto o partes, como resultado de los procesos de mejora continua a que están sujetos, sin implicar mayor responsabilidad de la empresa.

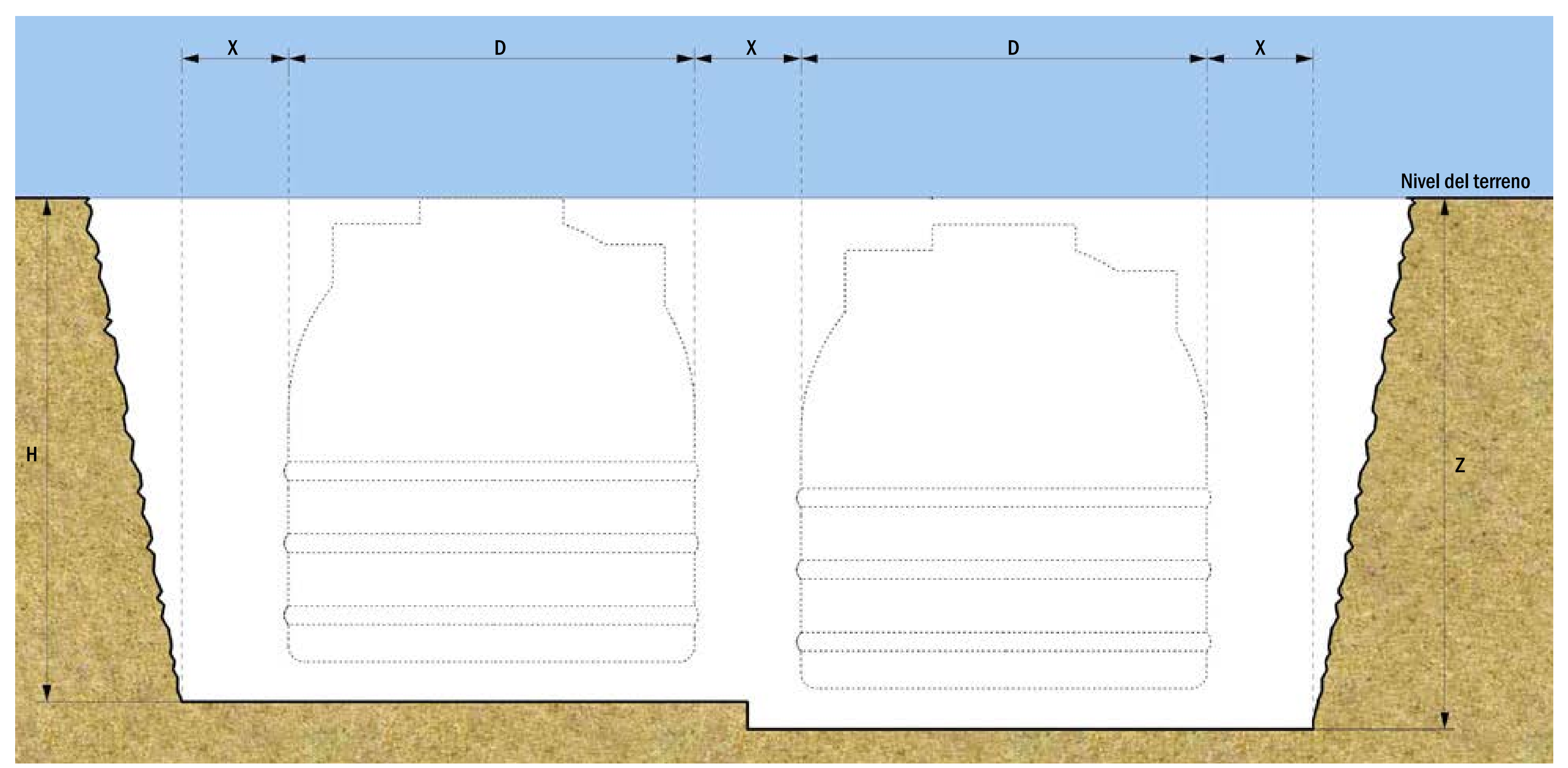
PASO 2 LA EXCAVACIÓN

EXCAVAR en el terreno un hoyo para colocar ambos tanques. Si el espacio no permite realizar una única excavación, se puede realizar dos excavaciones por separado (una por tanque).

Para determinar la dimensión de la excavación tome en cuenta que siempre se debe dejar una distancia determinada "X" alrededor de cada tanque y la altura de la excavación donde se sitúe el **Filtro Anaerobio Ecotank®** siempre será 10 centímetros más profunda que la excavación de la **Fosa Séptica Ecotank®**.
Verifique dichas medidas en la tabla adjunta.

Dimensiones de la excavación según modelo de Fosa y Filtro:

Modelo de Fosa y Filtro	Diámetro de Fosa y Filtro (D)	Distancia alrededor de cada tanque (X)	Profundidad de la excavación para la Fosa (H)	Profundidad de la excavación para el Filtro (Z)
750	1,06 m	0,30 m	1,20 m	1,30 m
1100	1,20 m	0,35 m	1,40 m	1,50 m
1950	1,52 m	0,40 m	1,55 m	1,65 m
2500	1,52 m	0,50 m	1,90 m	2,00 m
4200	1,75 m	0,60 m	2,30 m	2,40 m
5000	1,75 m	0,70 m	2,70 m	2,80 m



Notas:

1. Para la excavación se debe seleccionar un espacio donde el suelo sea firme y plano; sin riesgo de inundación.
2. Debe evitarse instalar un tanque donde exista una distancia menor a 1,5 metros entre el fondo de la excavación y el nivel freático.
3. Debe evitarse instalar un tanque donde el terreno esté compuesto de arcillas expansivas.
4. En los casos donde se tenga presencia de agua durante la excavación, esta debe ser removida utilizando un sistema adecuado de bombeo, y éste debe mantenerse hasta que la instalación haya sido completada. No es aconsejable realizar la instalación bajo lluvia muy intensa.
5. Si la excavación se realiza con un diámetro inferior al especificado se corre el riesgo de un colapso del tanque.

PASO 3

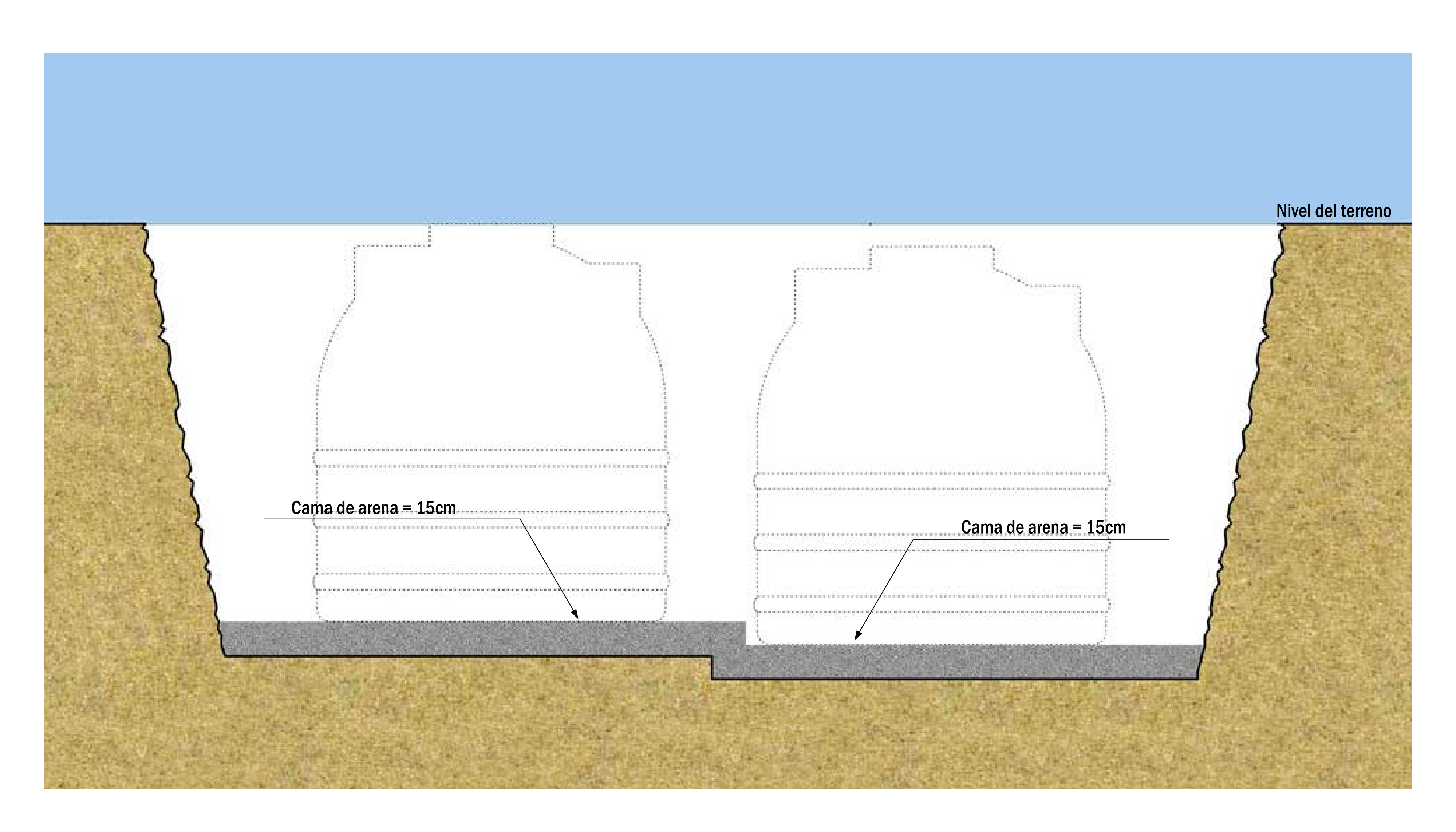
PREPARACIÓN DE LA BASE

Se debe cubrir el fondo de la excavación con una capa de arena de mínimo 15 centímetros de espesor. La superficie de esta base de arena debe quedar totalmente nivelada.

Notas:

1. Si el terreno es rocoso se debe utilizar una cama de arena de 30 centímetros de espesor sobre el fondo de la excavación. Para este caso considere 15 centímetros más en la profundidad de las excavaciones.

2. La base de la excavación NUNCA debe contener piedras o material con filos expuestos que pudieran dañar el fondo de la fosa.



PASO 4

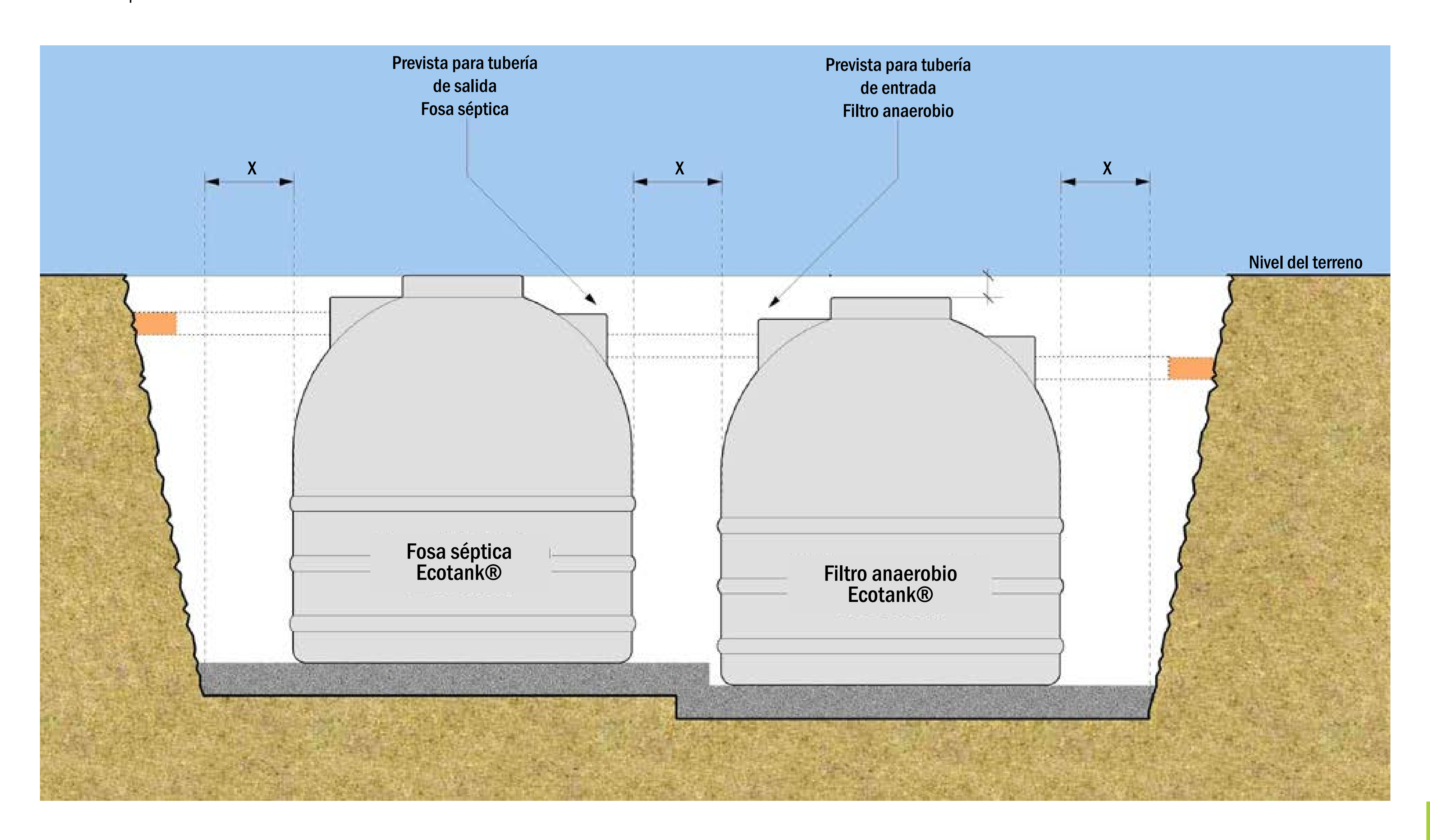
COLOCAR LOS TANQUES

Posicione la **Fosa séptica Ecotank®** y el **Filtro anaerobio Ecotank®** sobre la cama de arena en el fondo de la excavación respectiva. Centre cada tanque en el fondo de la excavación tal como se muestra en la figura. Verifique que la prevista de entrada de la Fosa Séptica esté alineada con la tubería de entrada de aguas residuales.

Asegúrese que la prevista de salida de la Fosa Séptica coincida con la prevista de entrada del Filtro Anaerobio.

Notas:

1. Introduzca el tanque con cuidado dentro de la excavación, manteniendo atención a que no reciba golpes ni raspaduras.
2. En caso de que el tanque reciba un golpe, debe sacarse y comprobar que no existan daños tales como abolladuras, raspaduras o perforaciones que puedan comprometer la integridad del mismo.



PASO 5 RELLENAR EL FILTRO ANAEROBIO

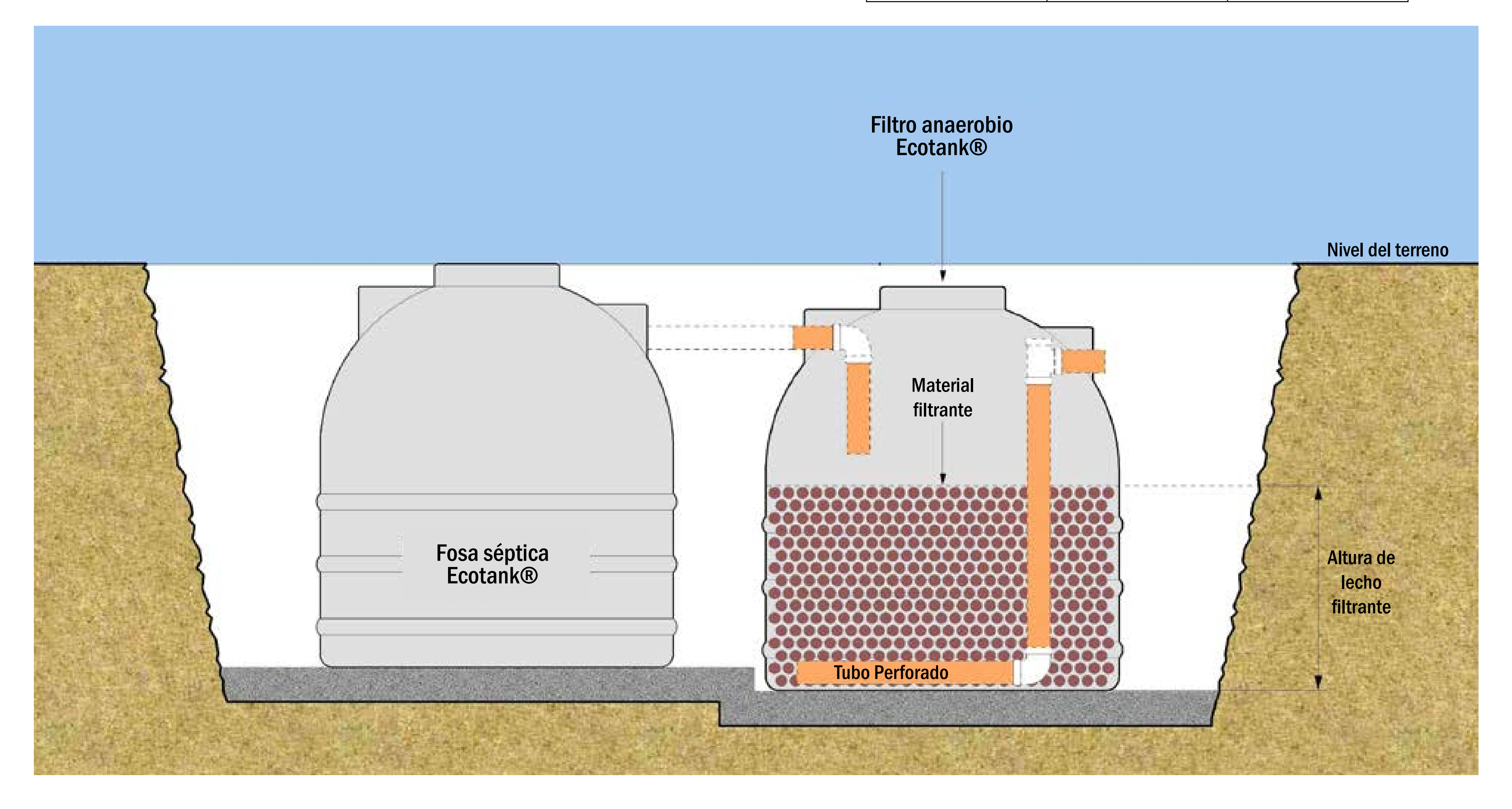
Distribuya el material filtrante dentro del **Filtro anaerobio Ecotank®** hasta la altura indicada en el cuadro anexo. No arroje la piedra en el fondo del tanque o sobre el tubo perforado ubicado sobre este; puede ocasionar fisuras sobre estos elementos.

Notas:

1. Se recomienda utilizar como lecho filtrante piedra volcánica de un tamaño entre 50 y 75 milímetros de diámetro.
2. La piedra debe lavarse con agua antes de depositarla en el Filtro para remover el exceso de polvo, suciedad o impurezas.

Alturas del lecho filtrante de piedra volcánica según el modelo del filtro:

Modelo del Filtro Anaerobio	Altura del lecho filtrante (cm)	Volumen de lecho filtrante (m^3)
750	45	0,40
1100	60	0,66
1950	66	1,10
2500	90	1,60
4200	120	2,70
5000	120	2,80



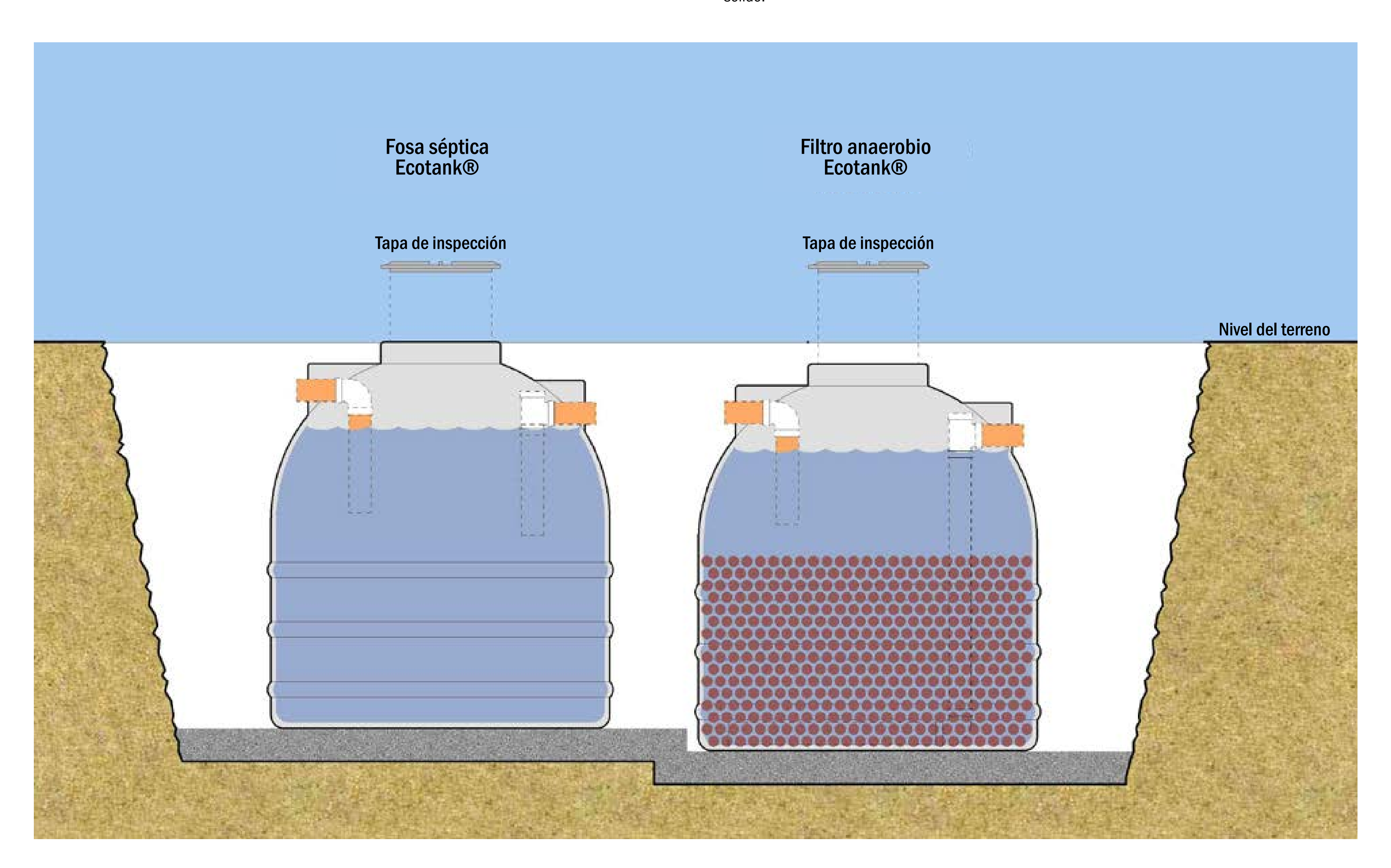
PASO 6 LLENAR DE AGUA

Llene completamente con agua ambos tanques e inmediatamente coloque las tapas superiores de inspección.

IMPORTANTE:
Nunca avance al paso 7 si el tanque está vacío.

Notas:

1. Asegúrese de que cuenta con suficiente agua para llenar ambos tanques por completo.
2. La fosa **NO** debe ser manipulada llena o parcialmente llena de cualquier líquido o sólido.



PASO 7

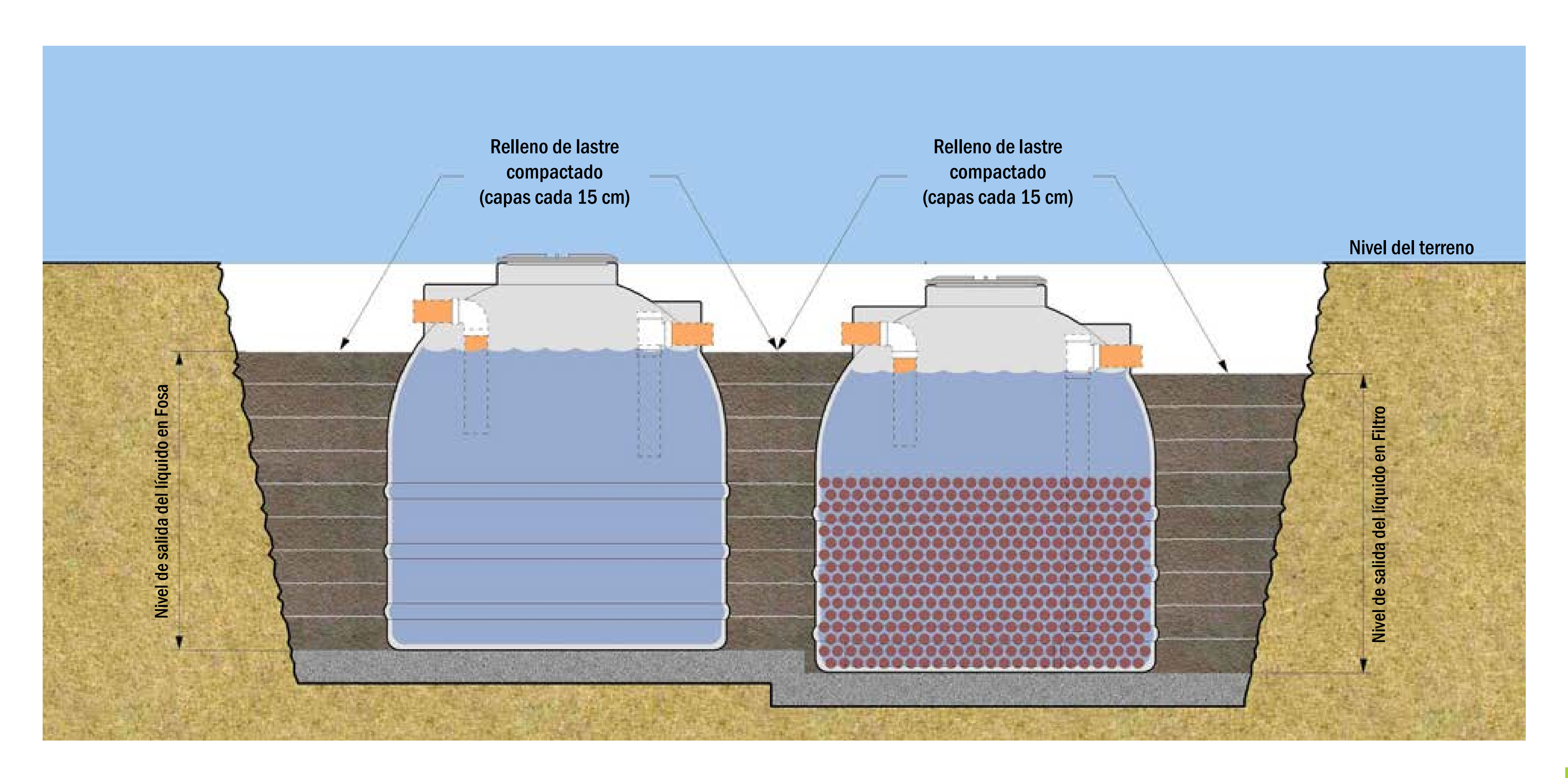
RELLENAR

Proceda a rellenar con lastre fino o material selecto los espacios alrededor de la fosa y el filtro compactando en capas de 15 centímetros hasta llegar a los niveles de salida de líquido en ambos tanques (Nivel inferior de cada tubo de salida).

Una mala compactación del relleno puede provocar a futuro problemas estructurales en los tanques y el colapso del sistema.

Notas:

1. El material de relleno debe estar libre de cualquier materia contaminante como trozos de madera, restos de mampostería, objetos punzantes, tierra, material orgánico o arcilla.
2. El material recomendado para el relleno circundante es lastre fino (mezcla de arena y grava).
3. El tamaño de la piedra que compone el lastre no debe ser mayor a 38 mm (1 ½ “) y sólo un 50% menor que 12,5 mm (¼ “).
4. Se puede realizar una compactación manual o de tipo mecánica dependiendo de la facilidad y el espacio para realizar la operación, siempre y cuando no haya un contacto directo con las paredes del tanque.
5. Se recomienda no sobrepasar el valor de 0,30 Toneladas aplicadas a cada capa compactada de lastre para evitar deformaciones en la pared del tanque.



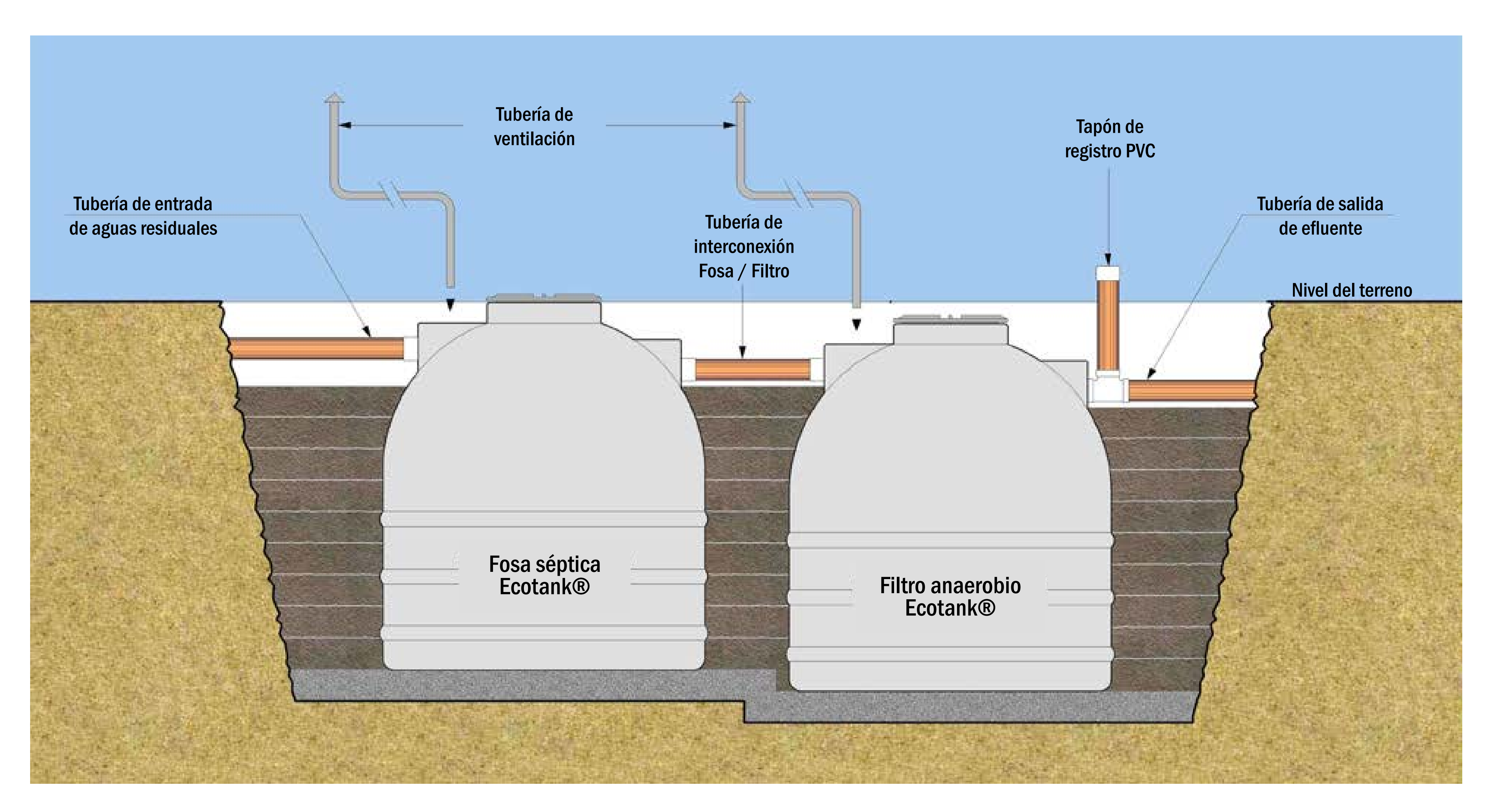
PASO 8 CONEXIONES

Conecte la tubería de entrada de aguas residuales del proyecto con la entrada de la **Fosa séptica**. Interconecte con una tubería de 100 mm de diámetro la salida de la **Fosa séptica** con la entrada del **Filtro anaerobio**; y por último conecte la salida del **Filtro anaerobio** con la tubería de salida del efluente.

Instale en la parte superior de cada tanque, en la prevista para tal fin, una tubería de ventilación para la evacuación de los gases. La tubería debe tener 50 mm de diámetro (2").

Notas:

1. Nunca instale tuberías con diámetros menores a 100 mm (4").
2. Para todas las tuberías mantenga una pendiente mínima del 1% para evitar el estancamiento del líquido
3. Forzar las conexiones de las tuberías con los accesorios de la fosa séptica puede inducir esfuerzos que causen fallo de la fosa séptica.
4. No compactar por encima de las tuberías y conexiones de la fosa séptica. Esto puede inducir esfuerzos que dañen la fosa séptica.
5. No omita la instalación de un tapón de registro a la salida del Tanque filtro (Ver figura adjunta). Este funcionará para realizar un eventual retrolavado.
6. Tome las precauciones pertinentes para evitar cualquier obstrucción en la salida de la tubería de ventilación.



PASO 9 COMPLETAR

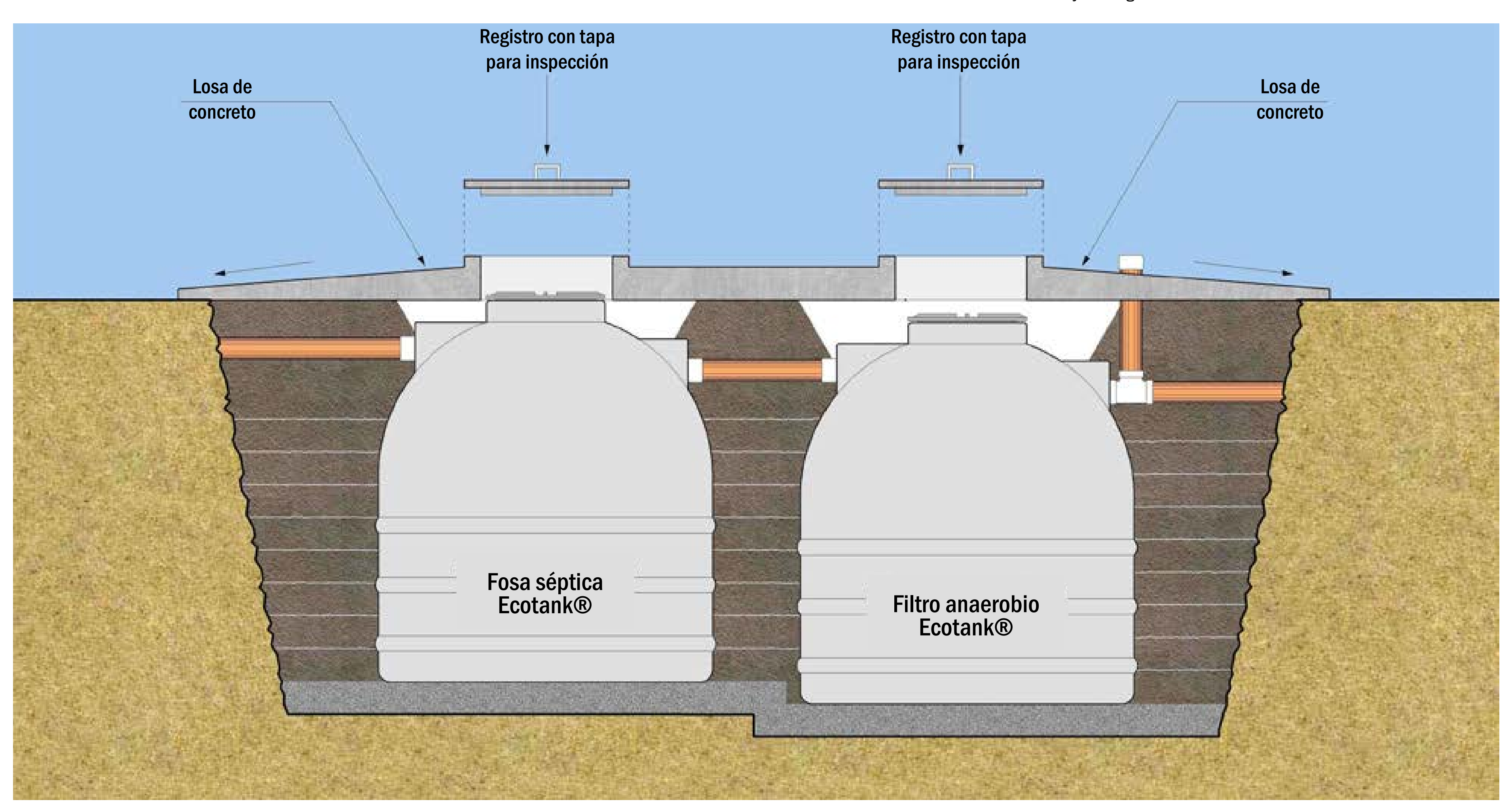
Rellene el resto de la excavación hasta el nivel del terreno. **No compacte directamente sobre la fosa o sobre las tuberías de conexión.**

Se recomienda siempre construir una losa de concreto que cubra como mínimo todo el diámetro de la excavación. Deje libre un registro con tapa de 60 x 60 centímetros sobre cada tapa de inspección del tanque. Considere dejar desniveles en la superficie de la losa para evitar que se acumule el agua en la misma.

No instale el tanque debajo de zonas donde transite equipo pesado o tráfico vehicular.

Notas:

1. **Ni** las **Fosas sépticas Ecotank®**, **ni** los **Filtros anaerobios Ecotank®** han sido diseñados para soportar cargas vehiculares o de maquinaria pesada. En caso de que este tipo de tránsito sea requerido por encima de la fosa séptica, una losa protectora debe ser diseñada por un ingeniero capacitado para tal fin.
2. Compactar sobre las tuberías y conexiones de la fosa séptica puede inducir esfuerzos que dañen el tanque.
3. Asegúrese que la losa sobre el área de excavación tiene desniveles suficientes para evitar acumulación de agua sobre la superficie de la losa.
4. En caso de lluvia, la tapa de registro en la losa no debe permitir el paso de agua hacia el tanque
5. Es importante que instale un registro sifónico previo a la descarga del afluente a tratar. Así mismo se recomienda instalar una caja de registro al final del sistema.



EL INCUMPLIMIENTO DE LOS SIGUIENTES PUNTOS ANULARÁ LA GARANTÍA:

NOTAS RESPECTO AL CUIDADO DE LOS TANQUES:

1. Tanto la **Fosa séptica Ecotank®** como el **Filtro anaerobio Ecotank®** están diseñados para uso subterráneo exclusivamente. Si se desea instalar el sistema sobre la superficie del terreno, consulte con el departamento técnico de La Casa del Tanque S.A.

2. No se recomienda instalar los tanques en terrenos con niveles freáticos altos. Tal condición puede hacer colapsar la fosa. Tome en cuenta que en la época lluviosa los niveles freáticos aumentan. Consulte con el departamento técnico de La Casa del Tanque S.A. para recomendaciones adicionales.

3. No instale los tanques en terrenos compuestos por arcillas saturadas (arcillas expansivas).

4. No instale los tanques en terrenos propensos a inundación, deslizamientos o cualquier otro factor ambiental que cambie abruptamente las condiciones naturales del terreno.

5. Si va a instalar los tanques en un terreno con pendiente, procure realizar las obras de contención adecuadas.

6. Nunca utilice objetos punzantes para manipular los tanques (incluyendo montacargas). Pueden perforar el tanque.

7. Almacene los tanques en posición vertical sobre una superficie lisa y nivelada.

8. No se recomienda una temperatura del líquido a almacenar que supere los 60° Celsius.

9. Para la instalación de accesorios adicionales al tanque es importante que consulte antes con su proveedor autorizado.

10. Los tanques no son resistentes al fuego. No los almacene cerca de una llama o calor que sobrepase los 80° Celsius.

11. No instale ningún tanque debajo de la ruta de vehículos o equipo pesado.

12. No obstaculice o selle el acceso a la tapa de inspección del tanque.

EL INCUMPLIMIENTO DE LOS SIGUIENTES PUNTOS ANULARÁ LA GARANTÍA:

EN CUANTO AL FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO:

1. Tanto la **Fosa séptica Ecotank®** como el **Filtro anaerobio Ecotank®** están diseñados exclusivamente para el tratamiento de aguas residuales ordinarias. No son aptos para el almacenamiento de agua potable o sustancias químicas.

2. No utilice nunca la fosa séptica como una trampa de grasas.

3. El **Filtro anaerobio Ecotank®** debe instalarse siempre después de una fosa séptica. Nunca instale el **Filtro anaerobio Ecotank®** de forma individual.

4. Tanto la **Fosa séptica Ecotank®** como el **Filtro anaerobio Ecotank®** han sido diseñados para permanecer llenos de líquido toda su vida útil. En el caso de tener que vaciar parcialmente algún tanque por motivo de mantenimiento, inspección visual interna, remoción de lodos u otro propósito, debe ser llenada completamente con agua de nuevo. Nunca deje el tanque vacío por períodos prolongados de tiempo.

5. No omita instalar la tubería de ventilación en la parte superior de los tanques.

6. La extracción de los lodos acumulados en el fondo de la **Fosa séptica Ecotank®** debe realizarse al menos una vez cada año. Únicamente se debe extraer ¾ partes de los lodos acumulados en el fondo del tanque.

7. No permitir la entrada de grasas ni aceites a la fosa séptica.

8. No permitir la entrada de sólidos gruesos no convencionales a la fosa séptica.

9. No verter al tanque ácidos o álcalis fuertes, agentes bactericidas, plaguicidas y otros compuestos de elevada toxicidad.

10. Nunca incrementar el caudal de aguas residuales que se tratan.

11. En caso de que se presente una saturación del material filtrante en el **Filtro anaerobio Ecotank®** , se sugiere realizar un retro-lavado del lecho filtrante. Este consiste en introducir agua a presión en contra del flujo de salida del líquido, es decir a través del tapón de registro instalado para tal fin (Ver Paso 8).



LISTADO DE VERIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN:

- [ ] Se revisó cuidadosamente el/ los tanque(s) para asegurarse que no tuvieran abolladuras, raspaduras, perforaciones o cualquier otro daño visible antes de la instalación.
- [ ] El terreno cumple con las condiciones ambientales adecuadas para la instalación del sistema (Ver página 3).
- [ ] Se realizó la excavación conforme las dimensiones indicadas para cada tipo de fosa/filtro (Ver página 4).
- [ ] No existe riesgo de inundación en el terreno donde se instala el sistema.
- [ ] El nivel freático del terreno donde se instala el sistema se encuentra como mínimo a una distancia de 1,5 metros por debajo del fondo de la excavación.
- [ ] No se encuentran rastros de arcillas expansivas en el terreno. Se cubrió el fondo de la excavación con un sello de arena de 15 centímetros de altura como mínimo.
- [ ] La base de arena sobre el fondo de la excavación se niveló correctamente.
- [ ] Se distribuyó cuidadosamente la piedra volcánica limpia dentro del filtro anaerobio según la cantidad indicada.
- [ ] Se llenó por completo con agua cada tanque antes de proceder a rellenar los espacios alrededor.
- [ ] Se utilizó material selecto limpio tipo lastre fino como material de relleno de la excavación (Ver página 9).
- [ ] Se realizó la compactación del material de relleno en capas de 15 centímetros.
- [ ] No se comprometió la integridad del tanque en el momento de realizar la compactación.
- [ ] Se instalaron correctamente las tuberías de entrada y salida del tanque.
- [ ] Se instaló una tubería de ventilación en la parte superior del tanque según el diámetro indicado en este manual (Ver página 10).
- [ ] Se cubrió la excavación sin compactar directamente sobre los tanques o sobre las tuberías.
- [ ] La superficie del relleno sobre el/los tanque(s) tiene un desnivel adecuado para que no se empoce el agua sobre la misma.
- [ ] Se construyó una caja de registro adecuada sobre las tapas de inspección del/los tanque(s).
- [ ] Se implementó un sistema adecuado de vertido del efluente. Si se optó por algún sistema de infiltración del efluente en el terreno, se tomó en cuenta que este tuviera una buena capacidad filtrante.

Observaciones:

Nombre y firma de responsable de instalación del sistema Ecotank de doble etapa.

GARANTÍA

Ecotank® garantiza que si se demuestra que un tanque resulta defectuoso en materiales o en el proceso de fabricación dentro de los 5 años a partir de la fecha de compra, **Ecotank®** podrá, a voluntad de la empresa, reparar o bien sustituir dicho producto. La responsabilidad de **Ecotank®** se limita exclusivamente al valor del tanque y excluye el costo de instalación, remoción de producto dañado o cualquier daño consecuente.

Ante cualquier reclamo de garantía, **Ecotank®** podrá solicitar al Cliente la documentación técnica pertinente sobre el sitio de instalación (Estudio geotécnico por ejemplo) con el fin de descartar que algún factor ambiental pudiera haber afectado negativamente la integridad de un tanque.

Ni **Ecotank®** ni sus distribuidores autorizados en Centroamérica se harán responsables por daños directos o indirectos ocasionados por una manipulación inadecuada del tanque, por un mantenimiento inadecuado, por cualquier reparación y/o modificación de parte de personas no autorizadas por **Ecotank®**, por la aplicación incorrecta de materiales en la instalación o por la omisión de cualquiera de los procedimientos descritos en este manual. La garantía de fábrica cubre únicamente defectos de fabricación.

Esta garantía limitada estándar tampoco aplica a daños resultantes por accidentes o catástrofes naturales.

En ningún caso **Ecotank®** podrá ser declarado responsable de los daños consecuentes por un uso distinto al recomendado para uno de sus productos. Estos usos anularán la garantía del producto de manera expresa o implícita.